

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-250020

(43)Date of publication of application : 26.09.1995

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04B 1/40

(21)Application number : 06-064389

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.03.1994

(72)Inventor : YAMADA HIROTAKA

AISAKA MAKOTO

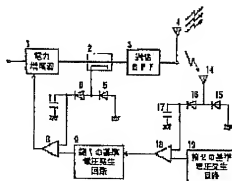
SHIBATA TOSHIHIKO

## (54) TRANSMISSION OUTPUT CONTROLLER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the transmission output controller for properly controlling transmission power radiated from an antenna or the like.

CONSTITUTION: Concerning the transmission output controller provided with constant power control means 1, 8 and 9 for a transmission output to be supplied to an antenna 4, this controller is provided with an antenna 14 for detection to receive a part of the transmission output radiated from the antenna, detecting means 15 and 16 for detecting the signal received by the antenna for detection, smoothing means 17 for smoothing the detected signal, and comparing means 18 for comparing the DC voltage of the smoothed signal with a reference value and based on the compared result of this comparing means, the constant power level of the constant power control means is controlled. The transmission output radiated from the antenna of a portable telephone set or the like is directly detected, and the level of the transmission output to be supplied to the antenna is controlled so that this radiated transmission output can be a proper value.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-250020

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/26 1/40	1 0 2	7605-5K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

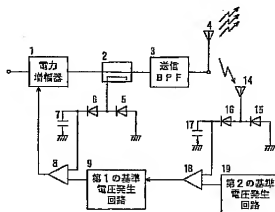
(21) 出願番号	特願平6-84369	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成6年(1994)3月9日	(72) 発明者	山田 治孝 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72) 発明者	相坂 信 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72) 発明者	柴田 俊彦 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 役 昌明 (外1名)

(54) 【発明の名称】 送信出力制御装置

(57) 【要約】

【目的】 アンテナ等から放射される送信電力を適正に制御することができる送信出力制御装置を提供する。

【構成】 アンテナ4に供給する送信出力の定電力制御手段1、8、9を備えた送信出力制御装置において、アンテナから放射された送信出力の一部を受信する検出用アンテナ14と、検出用アンテナで受信された信号を検波する検波手段15、16と、検波された信号を平滑化する平滑化手段17と、平滑化された信号の直流電圧と基準値とを比較する比較手段18とを設け、この比較手段の比較結果に基づいて定電力制御手段の定電力レベルを制御する。携帯電話機等のアンテナから放射される送信出力が直接検出され、この放射される送信出力が適正な値となるように、アンテナに供給する送信出力レベルが調整される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナに供給する送信出力の定電力制御手段を備えた送信電力制御装置において、前記アンテナから放射された送信出力の一部を受信する検出用アンテナと、前記検出用アンテナで受信した信号を検波する検波手段と、検波された前記信号を平滑化する平滑化手段と、平滑化された前記信号の直流電圧と基準電圧とを比較する比較手段とを設け、前記比較手段の比較結果に基づいて前記定電力制御手段における定電力レベルを制御することを特徴とする送信電力制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯電話等のアンテナから放射される送信出力を制御する制御装置に関し、特に、必要以上の電波の放射を抑えるように構成したものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の携帯電話等の無線装置は、アンテナに供給する送信電力を一定に保つための定電力送信装置を備えている。この装置は、図2に示すように、送信電力を増幅する電力増幅器1と、送信電力の一部を分岐する分岐器2と、分岐された送信電力を検波するための検波回路を構成する検波ダイオード5、6と、検波された電圧波を平滑化するため平滑回路を構成する容量7と、基準電圧を発生する基準電圧発生回路29と、基準電圧と検波電圧とを比較する電圧比較器8とを備えている。

【0003】 この装置に入力した送信電力は、電力増幅器1で増幅された後、分岐器2によってその一部が分岐される。この分岐された送信電力は、検波回路5、6により検波され、平滑回路7により直流電圧に変換されて電圧比較器8の一方に入力する。この時、電圧比較器8の他方には、基準電圧発生回路29から基準電圧が入力されており、電圧比較器8は、この基準電圧と平滑回路7により変換された直流電圧とを比較し、その比較結果を電力増幅器1に出力する。電圧増幅器1の増幅率は、この電圧比較器8の出力によって制御され、電圧増幅器1は、基準電圧に従って送信電力を一定に保って出力する。この定電力送信出力は、送信バンドパスフィルタ(BPF)3を経てアンテナ4に供給され、アンテナ4から電波が送信される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の定電力送信装置は、アンテナ4に供給する送信電力を定電力に保つ機能は果たしているが、それだけでは、アンテナ4から放射される送信電力を適正に保つことはできない。アンテナ4から放射される送信電力は、アンテナの利得や負荷等の状態によって変わってくるからである。

【0005】 本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、アンテナ等から放射される送信電力を適正に制御することができる送信電力制御装置を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明では、アンテナに供給する送信出力の定電力制御手段を備えた送信電力制御装置において、アンテナから放射された送信出力の一部を受信する検出用アンテナと、検出用アンテナで受信された信号を検波する検波手段と、検波された信号を平滑化する平滑化手段と、平滑化された信号の直流電圧と基準電圧とを比較する比較手段とを設け、この比較手段の比較結果に基づいて定電力制御手段の定電力レベルを制御している。

## 【0007】

【作用】 そのため、携帯電話機等のアンテナから放射される送信出力が直接検出され、この放射される送信出力が適正な値となるように、アンテナに供給する送信出力レベルが調整される。

## 【0008】

【実施例】 本発明の実施例における送信電力制御装置は、図1に示すように、アンテナ4から送信された出力の一部を受信する検出用アンテナ14と、検出用アンテナ14で受信された受信波を検波するための検波回路を構成する検波ダイオード15、16と、検波された電圧波を直流電圧に変換するための平滑回路を構成する容量17と、第2の基準電圧を発生する基準電圧発生回路19と、第2の基準電圧と平滑回路から出力された直流電圧とを比較する第2の電圧比較器18と、第2の電圧比較器18の出力に応じて電圧比較器8に印加する基準電圧を段階的に変える第1の基準電圧発生回路9とを備えている。その他の構成は、従来の定電力送信装置(図2)と変わりが無い。

【0009】 この装置では、検出用アンテナ14が、アンテナ4からの送信出力の一部を受信すると、この受信波は検波ダイオード15、16によって検波され、さらに容量17によって平滑化された直流電圧に変換される。この直流電圧は、第2の電圧比較器18の一方に入力し、第2の電圧比較器18の他方には、第2の基準電圧発生回路19の発生した基準電圧が入力する。第2の電圧比較器18は、両者の比較結果を第1の基準電圧発生回路9に出力し、第1の基準電圧発生回路9は、第2の電圧比較器18から受信した信号に応じて、電圧比較器8に出力する基準電圧を段階的に切替える。

【0010】 電圧増幅器1、分岐器2、検波回路5、6、平滑回路7および電圧比較器8は、それぞれ、図2で説明した従来の定電力送信装置における動作と同じ動作を行なう。その結果、電力増幅器1の出力は、第1の基準電圧発生回路9の発生する基準電圧に従って定電力化され、この定電力出力が送信BPF3を経てアンテナ

4から放射される。

【0011】そのため、アンテナ4からの送信出力が十分に大きい場合は、検出用アンテナ14から受信された受信波の直流電圧が、第2の基準電圧発生回路19の発生する基準電圧を超えて、電圧比較器18の出力が反転し、これを受けて第1の基準電圧発生回路9は、発生する基準電圧を段階的に下げる。従って、アンテナ4に供給される送信電力が減少し、アンテナ4から放射される送信電力が低下する。

【0012】また、逆に、アンテナ4の送信出力が小さい場合は、第2の基準電圧発生回路19の比較結果を受けた第1の基準電圧発生回路9が、発生する基準電圧を段階的に上げ、そのためアンテナ4に供給される送信電力が増加し、アンテナ4の放射する送信電力が高まる。

【0013】このように、実施例の装置では、アンテナ4の送信出力を直接検出することにより、アンテナ4からの送信出力を適正な値に制御することができる。従って、無線装置のアンテナとして、高利得、低利得、無負荷、負荷終端等、各種のアンテナを使用する場合でも、常に、アンテナから放射される送信出力を適正値に保つことができる。

【0014】なお、実施例の装置では、第2の基準電圧発生回路19が一種類の基準電圧を発生するように構成しているが、第2の基準電圧発生回路19が段階的に変化する基準電圧を発生するように構成してもよい。この場合には、アンテナの放射する送信出力をきめ細かく制御することができる。

【0015】また、実施例の装置における検出用アンテナ14、検波回路15、16、平滑回路17、第2の基準電圧発生回路19および電圧比較器18は、定電力が供給されたアンテナ4から放射された送信出力を検出していることになるから、アンテナ4の負荷を検出する装置として見る\*

\* ことができる。この場合、第2の基準電圧発生回路19の出力する基準電圧を段階的に可変できるように設定することにより、アンテナの利得や負荷の状態（アンテナ無しで電波が放射されている場合を含む）をきめ細かく検出することができる。実施例の送信出力制御装置は、この検出装置の検出結果を用いて送信出力を適正な値に制御しているものと見ることが出来る。

【0016】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように

10 に、本発明の送信出力制御装置は、以下に示す効果を有している。

1. アンテナの送信出力を検出し、その送信出力が十分に大きい場合には、その送信出力を減少させるようにしているので、携帯電話機のように人体に密着して使用する機器では、電波の人体への影響、即ち、健康被害の発生を防ぐことができる。

2. アンテナからの必要以上の電波の放射を防ぐことができ、他の機器への干渉を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

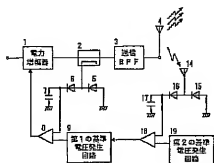
20 【図1】本発明の実施例における送信出力制御装置の構成を示すブロック図。

【図2】従来の定電力送信装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 電力増幅器
- 2 分波器
- 3 送信BPF
- 4、14 アンテナ
- 5、6、15、16 検波ダイオード
- 7、17 容量
- 8、18 電圧比較器
- 9、19 基準電圧発生回路

【図1】



【図2】

